



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**
(10) DE 40 34 494 C 1

(51) Int. Cl. 5:
B 41 F 30/04
B 41 F 30/02

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

Heidelberger Druckmaschinen AG, 6900 Heidelberg,
DE

(72) Erfinder:

Haupenthal, Rudi, 6921 Epfenbach, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

US	28 37 025
US	27 64 936
EP	03 39 228 A2
JP	63-1 45 032 A
JP	63-92 743 U

(54) Vorrichtung zum Befestigen von Aufzügen auf bogenführenden Zylindern in Rotationsdruckmaschinen

(57) Beim Erfindungsgegenstand handelt es sich um eine Klemmeinrichtung zum Befestigen dünner Aufzüge auf Zylindern mit Greifersystemen und Greiferaufschlagleiste in einer Bogenrotationsmaschine, wobei die Zylinder eine sich axial, parallel zur Rotationsachse erstreckende Zylindergrube aufweisen, in der Aufzugsanfang und Aufzugsende aufgenommen werden. Auf in axialer Richtung bewegbaren Stellstangen (1, 15) sind mehrere Klemmelemente (16) angeordnet, welche über Federn (5) vorgespannt sind und bei axialer Bewegung der Stellstangen (1, 15) Klemmleisten (7, 7a) betätigt werden.

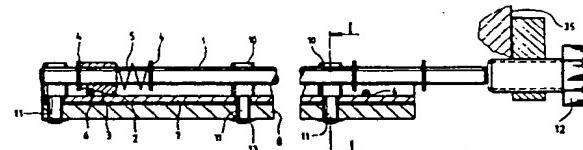
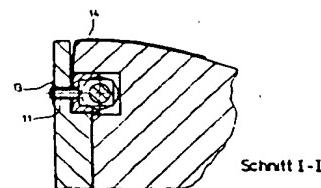


Fig. 1



Schnitt I-I

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen von Aufzügen auf bogenführenden Zylindern in Rotationsdruckmaschinen.

Gängige Lösungen zum Befestigen von Aufzügen auf Zylindern, die mit Greifersystemen ausgeführt sind, sehen vor, daß Klemmleisten mit Hilfe mehrerer Schrauben einen Aufzug festklemmen. Durch die Einbauten des Greifersystems sind die erwähnten Schrauben jedoch nur schwierig zugänglich. Deshalb hat man versucht, durch das Zwischenschalten zweier Zahnräder die Schrauben unterhalb des Greifersystems tiefer in der Zylindergrube liegend anzutragen, um die Zugänglichkeit zu verbessern.

Aus der EP 03 39 228 A2 ist eine Spanneinrichtung zum Befestigen einer biegsamen Folie bekannt. Eine an ihrem vorderen Ende mit zwei Klemmschienen versehene biegsame Folie wird hinter einer Greiferauflageleiste festgeklemmt. Zum Einführen des Folienendes muß jedoch die komplette Greiferauflageleiste demontiert werden. Dies ist zeitraubend und macht eine Neujustierung der Greiferaufschlagleiste nach deren Wiedereinbau erforderlich.

Des weiteren sind aus dem Stand der Technik die japanischen Druckschriften JP 63-92743 U (Gebrauchsmuster) und JP 63-145032 A bekannt, mit einer sich über die gesamte Zylinderlänge zwischen Greiferauflageleiste und Zylinderkörper erstreckenden stabförmigen Kurve bekannt, die einen Aufzug zwischen Greiferauflageleiste und stabförmiger Kurve festklemmen.

Bedingt durch die Lage der stabförmigen Kurve wirken die in der Höhe nicht definierten Klemmkräfte gegen die Greiferauflageleiste und verformen diese zwangsläufig, was eine Qualitätseinbuße beim Druck zur Folge hat.

Ausgehend vom angeführten Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Klemmeinrichtungen zum Befestigen dünner Aufzüge auf bogenführenden Zylindern so zu optimieren, daß bei geringstem Platzbedarf eine einfache Bedienbarkeit sowie ein gleichmäßiger Klemmkraftverlauf gewährleistet ist.

Erfundungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß auf in axialer Richtung bewegbaren Stellstangen mehrere Klemmelemente angeordnet sind, welche über Federn vorgespannt sind und bei axialer Bewegung der Stellstangen Klemmleisten betätigt werden. Von Vorteil beim Erfindungsgegenstand ist die Betätigung aller Klemmelemente mit einem Stellmittel. Bereits geringe axiale Verschiebungen der Stellstangen erzeugen eine derart hohe Klemmkraft, daß Aufzüge zuverlässig fixiert werden können.

Eine vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß auf einer Stellstange mehrere Klemmkörper angeordnet sind, die eine keilförmige Klemmfläche aufweisen, zwischen Anschlägen durch Federkraft vorgespannt sind und bei axialer Bewegung der Stellstange über Stifte eine Klemmleiste betätigen.

Der Vorteil liegt in der Ausnutzung der Keilwirkung. Zum Aufbringen einer hohen Klemmkraft ist nur eine geringe axiale Kraft erforderlich. Die Federvorspannung der Klemmkörper bewirkt, daß nach Anliegen der Klemmflächen an den Stiften bei weiterer Axialbewegung der Stellstange die Federkraft als gleichmäßig anliegende Klemmkraft wirkt. Die Lagerung der Stellstange innerhalb eines geschlossenen Systems bewirkt, daß eine beträchtlich reduzierte Kraft gegen die Greiferauflagenleiste wirkt, welche diese nicht verformen kann.

Eine andere vorteilhafte Ausbildung besteht darin, daß in einer Stellstange mehrere Kniehebel gelagert sind, die sich gegen einen Zylinder abstützen und bei axialer Verschiebung der Stellstange eine Klemmleiste 5 einen dünnen Aufzug festklemmt. Von Vorteil hierbei ist der extrem geringe Platzbedarf dieser Klemmeinrichtung. Bei der Verstellung genügen bereits geringe Axialverschiebungen der Stellstange, um ausreichend hohe Klemmkräfte zu erzeugen. Die Aufrechterhaltung 10 der Klemmkraft wird durch Federn gewährleistet, die sich an Mitnehmern abstützen. Der wesentliche Vorteil der Federn ist eine von Toleranzen und vom Bediener nicht beeinträchtigte, immer definierte Kraft.

Die Stellstangen können manuell über einen an einer 15 Stirnfläche eines Zylinders vorgesehenen Stellkopf betätigt werden, was eine einfache Bedienung erlaubt. Die Stellstangen können aber auch ferngesteuert in axialer Richtung verschoben werden. Dies ermöglicht die Einbeziehung der Klemmeinrichtungen für Zylinderlaufzüge 20 in die Maschinenfernbedienung. Die Reihenfolge der Betätigung der Klemmstellen ist durch unterschiedlich wählbare Abstände zwischen Anschlägen und Stiften einstellbar. Der Aufzug kann gleichmäßig von innen nach außen gespannt werden, was der Lebensdauer des 25 Aufzugs und der Präzision des Bogentransfers in hohem Maße zugute kommt. Bei Bedarf kann auch von außen nach innen fortschreitend geklemmt werden. So können die beiden äußeren Klemmstellen beispielsweise mit geringer Kraft den Aufzug halten. Dies erlaubt ein Ausrichten auf dem Zylinder in axiale Richtung und radial an der Vorderkante. Dies vereinfacht z. B. das Unterlegen auf Umführzylinern, da dann der Aufzug nicht mehr festgehalten werden muß.

In einer weiteren günstigen Ausführungsform stützen 35 sich Kniehebel über einen Rollkörper am Zylinder ab. Von Vorteil ist die kompakte Bauform dieser Klemmeinrichtung verbunden mit schneller Ausführung der Klemmfunktion, da nur geringe Verschiebungen der Teile erforderlich sind. In den beiden folgenden Ansprüchen 40 sind Ausführungsformen von Klemmelementen wiedergegeben, die bei der Verschiebung einer Stellstange eingesetzt werden können.

Ein weiteres, der zu lösenden Aufgabe gerecht werdendes Prinzip der Klemmung sieht vor, daß über verdrehbar gestaltete Stellelemente zwischen dem Ende eines dünnen Aufzugs und der Greiferauflagenleiste ein hoher Reibwert erzeugt wird. Vorteilhaft ist die Tatsache, daß durch geeignete Werkstoffauswahl die erforderliche Klemmkraft reduziert und Bauteiltoleranzen 50 ausgeglichen werden können.

Eine günstige Ausführungsform sieht vor, daß auf einer Greiferwelle mit Lagern mehrere Nocken nebeneinander angeordnet sind, im Bereich zwischen den Einraststellungen ein Kurvenabschnitt ausgebildet ist, welcher ein Druckstück betätigt, das über Tellerfedern vorgespannt ist, und daß das Druckstück einen Bolzen mit Anschlag verschiebt, welcher eine Klemmleiste bewegt. Bei den in einfacher Weise zu verdrehenden Nocken ist die erzeugte Klemmkraft nicht mehr vom Bediener abhängig.

Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß bei Klemmung eines dünnen Aufzugs die Greiferauflagenleiste während des Drückens nicht von der Klemmkraft belastet ist. Dies gewährleistet das Aufrechterhalten einer einmal eingestellten Greiferposition.

Eine andere Ausgestaltung ist dadurch gegeben, daß zwei in einer Längsnut an der Zylindervorderkante angeordnete Profilstäbe und eine lösbar befestigte Zwi-

schenlage, welche auf Vorderseite und Rückseite unterschiedliche Reibungsbeiwerte aufweisen, einen dünnen Aufzug klemmen. Die vorteilhaften Eigenschaften dieser Ausgestaltung liegen darin, daß beim Klemmen keine Kraft auf die Greiferauflagenleiste ausgeübt wird. Dadurch bleibt die Genauigkeit der Greifereinstellung erhalten. Zur Vermeidung einer zu großen Verdrehung der Profilstäbe sind diese mittig geteilt. Dadurch wird ein gleichmäßiger Klemmkraftverlauf erreicht. Eine Relativbewegung zwischen Aufzug und Profilstab wird durch ein dünnes Blech verhindert, welches zwischen Aufzug und Profilstab liegt. Die unterschiedlichen Reibungsbeiwerte der Zwischenlageseiten ermöglichen einerseits hohe Haltekraft und andererseits eine leichte Bedienbarkeit.

Eine andere Ausführungsform ist dadurch charakterisiert, daß in dem Zylinder Rundstäbe angeordnet sind, die in einer Längsnut eine oder mehrere elastische Klemmelemente aufnehmen, die einen dünnen Aufzug gegen eine Greiferauflagenleiste klemmen. Vor Vorteil hierbei sind der geringe Platzbedarf dieser Ausführungsform und die mit der Werkstoffauswahl für die elastischen Klemmelemente vorgebbaren Klemmeigenschaften. In den folgenden Ansprüchen sind Ausgestaltungen der elastischen Klemmelemente aufgeführt. Diese können als aufschraubbare Blattfedern ausgeführt sein, in Form einer vorgespannten Federleiste oder mehreren Federelementen nebeneinander, gesichert durch Stifte, in einen Rundstab eingelassen sein. Weiterhin dient eine von einer Längsnut aufgenommene Rundsnur — entweder über die gesamte Länge sich erstreckend oder aus mehreren kurzen Schnurstücken bestehend — als elastisches Element, wie auch ein mit einem Druckmedium beaufschlagbarer Schlauch vorgesehen sein kann. Mit dem letztgenannten Schlauch ist eine pneumatische Betätigung einer Klemmeinrichtung ausführbar, die eine Einbindung in die Fernbedienung der Maschine erlaubt.

Schließlich sieht eine weitere vorteilhafte Ausbildung der Erfindung vor, daß eine Welle eine exzentrisch gelagerte Klemmleiste aufnimmt, welche zu Beginn der Verdrehung aus der Mittellage im Schlitz ausgelenkt ist und daß nach Anlegen der Klemmleiste am Anschlag die Klemmleiste senkrecht zum dünnen Aufzug bewegt wird.

Diese Ausführung bietet mehrere Vorteile. Eine Verdrehung der Welle bis zum Anlegen der Klemmleiste ermöglicht, daß die Lage des Aufzugs zu diesem Zeitpunkt noch korrigiert werden kann. Das weitere Verdrehen der Welle bewirkt, daß die exzentrisch gelagerte Klemmleiste nur noch senkrecht zum Aufzug bewegt wird. Da keine Relativbewegung stattfindet, bleibt der Aufzug in seiner Lage. Auf diese Weise können hohe Klemmkräfte realisiert werden.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert, wobei in

Fig. 1 eine in axialer Richtung betätigbare Stellstange mit Klemmkörpern,

Fig. 2 ein Abschnitt einer Stellstange in Position "Aufzug entspannt",

Fig. 3 einen Abschnitt einer Stellstange in Position "Aufzug geklemmt",

Fig. 4a, b federbelastete Klemmelemente, Position "Aufzug geklemmt".

Fig. 5, 6 Varianten der Klemmelemente,

Fig. 7 eine Klemmeinrichtung mit auf der Greiferwelle nebeneinander angeordneten Nocken,

Fig. 8 an der Zylindervorderkante gelagerte Profil-

stäbe,

Fig. 9 eine Einbauvariante eines elastischen Klemmelements,

Fig. 9a, b, c, d Ausführungsformen elastischer Klemmelemente und

Fig. 10a, b eine drehbare Welle mit exzentrisch gelagerter Klemmleiste wiedergeben.

Fig. 1 zeigt eine in axialer Richtung verschiebbare Stellstange 1, die mehrere Klemmkörper 2 aufweist. Die Klemmkörper 2 haben seitlich eine keilförmige Klemmfläche 3 und werden über eine Feder 5 gegen einen Anschlag 4 vorgespannt. Wird die Stellstange 1 in axialer Richtung nach links verschoben, werden die Klemmkörper 2 mit ihren seitlich angeformten keilförmigen Klemmflächen 3 gegen in einer Klemmleiste 7 fixierte Stifte 6 gedrückt und schieben dadurch die Klemmleiste 7 gegen eine Greiferauflagenleiste 8. Anstelle von Stiften können in der Klemmleiste auch andere Körper vorgesehen sein, die eine schiefe Ebene aufweisen, auf die die Klemmkörper 2 einwirken.

In die Greiferauflagenleiste 8 sind mehrere Rückstellfedern 9 eingelassen, die die Klemmleiste 7 beim Lösen der Klemmung gegen Anschläge auf den Führungsbolzen 11 in ihre Ausgangsstellung zurückbewegen. In der Greiferauflagenleiste 8 sind mehrere Führungsbolzen 11 vorgesehen, die jeweils ein Lager 10 aufweisen, in welchen die Stellstange 1 aufgenommen ist. Durch Sicherungsringe 13 werden die Führungsbolzen 11 in der Greiferauflagenleiste 8 arretiert.

Fig. 2 und **3** zeigen eine Stellstange 1 in Ausgangs- bzw. Betriebsstellung.

Wie aus **Fig. 2** hervorgeht, wird ein Klemmkörper 2 durch eine Feder 5 zwischen zwei Anschlägen 4 vorgespannt. In dieser Position herrscht ein Spalt zwischen Klemmleiste 7 und Greiferauflagenleiste 8 vor, so daß ein dünner Aufzug 14 leicht einzufädeln ist.

Die Stellstange wird um einen geringen Weg in axiale Richtung verschoben. Das Klemmen kann dabei im wesentlichen in drei Abschnitte unterteilt werden. Zuerst erfolgt ein Leerhub der Stellstange 1, ohne die Klemmleiste 7 zu bewegen. Daran schließt sich ein Klemmhub an, der bewirkt, daß der Aufzug 14 mit der Klemmleiste 7 gegen die Greiferauflagenleiste 8 angehoben wird. Anschließend erfolgt ein Überhub, der sicherstellt, daß die Klemmkörper 2 nicht mehr an Anschlägen 4 anliegen. Dadurch wird eine definierte, von Federn 5 und Klemmwinkel abhängige Klemmkraft gewährleistet. Die Klemmkörper 2, an denen die keilförmigen Klemmflächen 3 beispielsweise unter einem Winkel von 20° ausgeführt sein können, wirken nun über in der Klemmleiste 7 fixierte Stifte 6 auf diese ein.

Die Ausnutzung der Keilwirkung an den Klemmkörpern 2 ermöglicht bei geringer Axialkraft hohe Klemmkräfte im Bereich der Einspannstelle. Wie der **Fig. 2** auch zu entnehmen ist, legen die verstellbaren Teile nur kurze Verstellwege zurück, um in die in **Fig. 3** skizzierte Position zu gelangen.

Dort ist zu erkennen, wie der Aufzug 14 spielfrei geklemmt ist. Die zur Klemmung zwischen Klemmleiste 7 und Greiferauflagenleiste 8 erforderliche Kraft wird durch die Feder 5 aufgebracht. Die sich am rechten Anschlag 4 abstützende Feder 5 drückt die keilförmigen Klemmflächen 3 gegen den Stift 6, welcher auf die Klemmleiste 7 einwirkt. Die Höhe der Klemmkraft kann über die axiale Position der Anschläge 4 auf der Stellstange 1 je nach Federkennlinien der verwendeten Federn 5 oder Federpaketen eingestellt werden. Die Lageung der Stellstange 1 in Lagern 10 an den Führungsbolzen

zen 11 und die Führung der Klemmleiste 7 durch die Führungsbolzen 11 vermeiden jegliche Verformung der Greiferauflagenleiste 8 — ein entscheidender Vorteil beim Bogentransport in der Druckmaschine.

In den Fig. 4a und 4b sind federbelastete Klemmelemente 16 gezeigt.

Die Klemmelemente 16, die hier als federbelastete Kniehebel ausgeführt sind, sind unter einer Neigung von ca. 30°, bezogen auf die Flächennormale, errichtet auf der Greiferauflagenleiste 8, im entspannten Zustand eingebaut. Durch axiale Bewegung der Stellstange 15 drücken Mitnehmer bzw. Anschläge 18 Federn 5 oder Federpakete zusammen, so daß die Klemmelemente 16 aus ihrer Lage ausgelenkt werden. Über Rollkörper 20 stützen sich die Klemmelemente 16 während der Verschiebung der Stellstange 15 am Zylinder 32 ab. Dadurch wird die Klemmleiste 7a, die durch einen Bolzen 21 mit dem Kniehebel 22 verbunden ist, auf die Greiferauflagenleiste 8 zubewegt. Auch hier dienen Federn 5 oder Federpakete zum Erzeugen der Klemmkraft. Da die Klemmelemente 16 in geklemmter Stellung unter einem Winkel von ca. 15°, geneigt zur Flächennormalen, auf der Greiferauflagenleiste 8 liegen, sind Führungselemente 19 vorgesehen, welche die aufgrund der Schräglage der Klemmelemente 16 auftretenden Axialkräfte aufzunehmen.

In Fig. 4b ist eine Seitenansicht der federbelasteten Klemmelemente 16 gezeigt, aus der das Profil der verwendeten Stellstange 15 sowie die Lage der Rückstellfedern 9 hervorgehen.

In den Fig. 5 und 6 sind Varianten der Klemmelemente wiedergegeben.

Fig. 5 zeigt einen Exzenter 38, der durch Verschiebung einer Stange um wenige Millimeter in axialer Richtung bewegt wird. Dabei rollt der Exzenter gegen eine Ausnehmung eines Zylinders ab und bewirkt durch die exzentrische Lagerung des Bolzens ein Zubewegen einer Klemmleiste auf eine Greiferauflagenleiste.

In Fig. 6 ist eine ähnliche Konfiguration gezeigt, bei der das Spannelement als Wälzhebel 37 ausgeführt ist. Die Abrollfläche des Wälzhebels kann als Kontur etwa einer Archimedischen Spirale ausgeführt sein. Beim Verschieben einer Stange in axialer Richtung werden die Wälzhebel 37 um einen Bolzen gedreht. Der sich aufgrund der am Wälzhebel 37 angeformten Kontur ergebende unterschiedliche Radius bei der Drehung des Wälzhebels 36 wird zur Bewegung der Klemmleiste ausgenutzt.

Der in Fig. 5 und Fig. 6 eingezeichnete Pfeil soll die axiale Verschiebung bezeichnen.

In Fig. 7 ist eine manuell über einen Steckdorn betätigbare Klemmeinrichtung wiedergegeben. Auf einer Greiferwelle 24 mit Lagern 25 sind nebeneinander mehrere Nocken 26 vorgesehen. Am Umfang der Nocken 26 sind Einraststellungen 27 und 28 angebracht. Zwischen den Einraststellungen 27, 28 ist als Verdickung ein Kurvenabschnitt 29 ausgebildet. Die Nocken 26 werden mit Hilfe eines Steckdorns in Pfeilrichtung verdreht. Dabei werden die die Klemmkraft erzeugenden Tellerfedern 55 von dem in der Greiferauflagenleiste 34 geführten Bolzen mit Anschlag 31 zusammengedrückt und geben so die Klemmleiste 33 frei.

In Fig. 8 ist eine Klemmeinrichtung wiedergegeben, bei der zwei Profilstäbe 41 an der Zylindervorderkante 40 in einer Längsnut 39 aufgenommen werden. Beim Verdrehen der Profilstäbe 41 zur Klemmung eines dünnen Aufzugs 14 stützen sich die Profilstäbe 41 an einen Vorsprung des Zylinders 32 ab. Die Greiferauflagenlei-

ste 34 kann durch Krafteinwirkung demnach nicht verformt werden. Im Kontaktbereich zwischen dünnem Aufzug 14 und den Profilstäben 41 ist eine Zwischenlage 42 angeordnet. Vorder- und Rückseite der Zwischenlage 42 weisen unterschiedliche Reibegenschaften auf. So kann durch einen niedrigen Reibungsbeiwert auf der den Profilstäben 41 zugewandten Seite der Zwischenlage 42 ein niedriges Drehmoment beim Betätigen der Profilstäbe 41 erreicht werden. Dies ermöglicht eine leichte Bedienbarkeit. Andererseits kann durch einen hohen Reibungsbeiwert auf der Seite der Zwischenlage 42, die mit dem Aufzug 14 in Kontakt steht, zwischen diesen Reibpartner ein hoher Reibwert erreicht werden. Dieser ermöglicht eine Reduktion der Klemmkräfte bei gleicher geforderter Haltekraft. Die Zwischenlage 42 ist durch Schrauben 36 lösbar an der Greiferauflagenleiste 34 befestigt.

In Fig. 9 ist eine Klemmeinrichtung gezeigt, bei der in einer Längsnut 44 eines Rundstabs 43 als elastisches Klemmelement 45 eine Rundschnur 49 eingelegt ist. Bei dieser Konfiguration wird das erforderliche Drehmoment beim Verdrehen des Rundstabs 43 dadurch vermindert, daß durch einen Belag 56 der Reibwert im Kontaktbereich zwischen dem Aufzug 14 und der Rundschnur 49 herabgesetzt wird. Andererseits wird durch einen hohen Reibwert zwischen Greiferauflagenleiste 34 und Aufzug 14 eine hohe Haltekraft erzielt. Als Beläge 57 mit hohem Reibwert kommen Polyurethane oder aufgerauhte Oberflächen zur Anwendung. Beim Verdrehen der Rundstäbe 43 kommt es zu einer durch Reibung verursachten Bewegung, die den Aufzug 14 auf die Mantelfläche des Zylinders 32 zieht.

In den Fig. 9a, b, c und d sind Ausführungsformen elastischer Klemmelemente wiedergegeben, wie sie z. B. auf Rundstäben 43 Verwendung finden können. Die elastischen Elemente 45 sind auf Rundstäben 43 in einer Längsnut 44 aufgenommen.

In Fig. 9a ist eine Blattfeder 46 gezeigt, die am Umfang eines Rundstabes 43 befestigt wird.

Fig. 9b zeigt eine federnd gelagerte Federleiste 47, die, gesichert durch Stifte 48, im Rundstab bewegbar gehalten ist. Eine Feder sorgt für die Vorspannung der Federleiste 47. Es können auch mehrere kurze Federleisten nebeneinander angeordnet sein oder mehrere Federn, je nach gewünschter Vorspannung, Verwendung finden.

In Fig. 9c ist eine Rundschnur 49 gezeigt, welche in der Längsnut 44 aufgenommen wird.

Schließlich zeigt Fig. 9d einen Rundstab 43, bei dem in einer Längsnut 44 ein nachgiebiger Schlauch 50 eingeschlossen ist. Dieser Schlauch ist an eine Druckmittelquelle angeschlossen und sorgt je nach Druckbeanspruchung für eine feste oder weniger feste Klemmung eines dünnen Aufzugs 14 auf einen Zylinder 32.

In den Fig. 10a und 10b ist eine Klemmeinrichtung mit einer drehbaren Welle 51 gezeigt, in der exzentrisch die Klemmleiste 52 gelagert ist. Über Federn 5 ist die Klemmleiste an die obere Kante des Schlitzes 53 gedrückt. Dadurch ist die Klemmleiste 52 aus der Mittellage im Schlitz 53 ausgelenkt. Bei Drehung der Welle 51 liegt die Klemmleiste 52 zunächst am Anschlag 54 an. In dieser Stellposition der Welle 51 kann die Lage des Aufzugs 14 auf dem Zylinder 32 noch korrigiert werden. Wird die Welle 51 weiter gedreht, kann die Klemmleiste 52 nicht mehr mitgedreht werden, da sie am Anschlag 54 anliegt. Die exzentrische Lagerung der Klemmleiste 52 in der Welle 51 bewirkt nun, daß sich die Klemmleiste 52 während der weiteren Verdrehung senkrecht zum Auf-

zug 14 bewegt. Eine Relativbewegung des Aufzugs 14 findet nicht mehr statt.

Bei dieser Ausführungsform können, ähnlich den Ausführungen in Fig. 8 und 9, Beläge 57 zur Erhöhung der Reibwerte im Kontaktbereich zwischen Aufzug 14 und Greiferauflagenleiste 34 vorgesehen werden. Der Klemmhübel kann durch Wahl der Breite des Schlitzes 53 oder der Exzentrizität eingestellt werden. Neben der Verwendung einer durchgehenden Klemmleiste 52 ist auch die Verwendung einzelner Segmente möglich. Bei unterschiedlicher Exzentrizität einzelner Klemmsegmente kann die Klemmung so eingestellt werden, daß einzelne Segmente, die dann federnde Elemente enthalten, früher klemmen als andere.

Bezugszeichenliste

- 1 Stellstange
- 2 Klemmkörper
- 3 Klemmfläche
- 4 Anschlag
- 5 Feder
- 6 Stift
- 7 Klemmleiste
- 7a Klemmleiste
- 8 Greiferauflageleiste
- 9 Rückstellfeder
- 10 Lager
- 11 Führungsbolzen
- 12 Stellkopf
- 13 Sicherungsring
- 14 Aufzug
- 15 Stellstange
- 16 Klemmelement
- 17 Gelenklager
- 18 Mitnehmer
- 19 Führungselement
- 20 Rollkörper
- 21 Bolzen
- 22 Kniehebel
- 23 Stellelemente
- 24 Greiferwelle
- 25 Lager
- 26 Nocken
- 27 Einraststellung
- 28 Einraststellung
- 29 Kurvenabschnitt
- 30 Druckstück
- 31 Bolzen mit Anschlag
- 32 Zylinder
- 33 Klemmleiste
- 34 Greiferauflagenleiste
- 35 Stirnfläche
- 36 Schraube
- 37 Wälzhebel
- 38 Exzenter
- 39 Längsnut
- 40 Zylindervorderkante
- 41 Profilstab
- 42 Zwischenlage
- 43 Rundstab
- 44 Längsnut
- 45 elastische Klemmelemente
- 46 Blattfeder
- 47 Federleiste
- 48 Stift
- 49 Rundschnur
- 50 Schlauch

- 51 Welle
- 52 Klemmleiste
- 53 Schlitz
- 54 Anschlag
- 55 Tellerfeder
- 56 Belag
- 57 Belag

Patentansprüche

1. Klemmeinrichtung zum Befestigen dünner Aufzüge auf Zylindern mit Greifersystemen und Greiferauflagenleiste in einer Bogenrotationsdruckmaschine, wobei die Zylinder eine sich axial, parallel zur Rotationsachse erstreckende Zylindergrube aufweisen, in der Aufzugsanfang und Aufzugsende aufgenommen werden, dadurch gekennzeichnet, daß auf in axialer Richtung bewegbaren Stellstangen (1, 15) mehrere Klemmelemente (2, 16) angeordnet sind, welche über Federn (5) vorgespannt sind und bei axialer Bewegung der Stellstangen (1, 15) Klemmleisten (7, 7a) betätigt werden.
2. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Stellstange (1) mehrere Klemmkörper (2) angeordnet sind, die eine keilförmige Klemmfläche (3) aufweisen, zwischen Anschlägen (4) durch Federkraft vorgespannt sind und bei axialer Bewegung der Stellstange (1) über Stifte (6) eine Klemmleiste (7) betätigen.
3. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Stellstange (15) mehrere Kniehebel (22) gelagert sind, die sich gegen den Zylinder (32) abstützen und bei axialer Verschiebung der Stellstange (15) eine Klemmleiste (7a) einen dünnen Aufzug (14) festklemmt.
4. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Stellstangen (1, 15) manuell über eine an einer Stirnfläche (35) eines Zylinders (32) vorgesehene Stellkopf (12) betätigt werden.
5. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Stellstangen (1, 15) ferngesteuert in axiale Richtung verschoben werden können.
6. Klemmeinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch unterschiedliche Abstände zwischen Anschlägen (4) und Stiften (6) die Reihenfolge der Betätigung der Klemmstellen einzustellen ist.
7. Klemmeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß durch unterschiedliche Abstände zwischen den Anschlägen (18) und den Bolzen (21) die Reihenfolge der Betätigung der Klemmstellen einzustellen ist.
8. Klemmeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Kniehebel (22) sich über einen Rollkörper (20) am Zylinder (32) abstützen.
9. Klemmeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Klemmelemente (16) als Wälzhebel (37) ausgeführt sind und einen ungleichförmigen Radienverlauf aufweisen.
10. Klemmeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Klemmelemente (16) als Exzenter (38) ausgeführt sind.
11. Klemmeinrichtung zum Befestigen dünner Aufzüge auf Zylindern mit Greifersystemen und Greiferauflagenleiste in einer Bogenrotationsdruckmaschine, wobei die Zylinder eine sich axial, parallel zur Rotationsachse erstreckende Zylindergrube aufweisen, in der Aufzugsende und Aufzugsanfang

aufgenommen werden, dadurch gekennzeichnet, daß über drehbar gestaltete Stellelemente (23) zwischen dem Ende eines dünnen Aufzugs (14) und der Greiferauflagenleiste (34) ein hoher Reibwert erzeugt wird.

5

12. Klemmeinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Greiferwelle (24) mit Lagern (25) mehrere Nocken (26) nebeneinander angeordnet sind, an denen im Bereich zwischen Einraststellung (27, 28) ein Kurvenabschnitt (29) ausgebildet ist, welcher ein Druckstück (30) betätigt, das über Tellerfedern (54) vorgespannt ist, und daß das Druckstück (30) einen Bolzen mit Anschlag (31) verschiebt, welcher eine Klemmleiste (33) bewegt.

15

13. Klemmeinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwei in einer Längsnut (39) an der Zylindervorderkante (40) angeordnete Profilstäbe (41) und eine lösbar befestigte Zwischenlage (42), welche auf Vorderseite und Rückseite unterschiedliche Reibungsbeiwerte aufweist, einen dünnen Aufzug (14) klemmen.

20

14. Klemmeinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Zylinder (32) Rundstäbe (43) angeordnet sind, die in einer Längsnut (44) ein oder mehrere elastische Klemmelemente (45) aufnehmen, die den dünnen Aufzug (14) gegen eine Greiferauflagenleiste (34) klemmen.

25

15. Klemmeinrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß elastische Klemmelemente (45) als aufschraubbare Blattfedern (46) ausgeführt sind.

30

16. Klemmeinrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Klemmelemente (45) als vorgespannte Federleiste (47), gesichert durch Stifte (48), in einem Rundstab (43) ausgeführt sind.

35

17. Klemmeinrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Klemmelemente (45) als Rundschnur (49) ausgeführt sind.

40

18. Klemmeinrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß als elastisches Element (45) ein mit Druckmedien beaufschlagbarer Schlauch (50) in einem Rundstab (43) vorgesehen ist.

19. Klemmeinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Welle (51) eine exzentrisch gelagerte Klemmleiste (52) aufnimmt, welche zu Beginn der Verdrehung aus der Mittellage im Schlitz (53) eingelenkt ist und daß nach Anliegen der Klemmleiste (52) am Anschlag (54) die Klemmleiste (52) senkrecht zum dünnen Aufzug (14) bewegt wird.

45

50

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

— Leerseite —

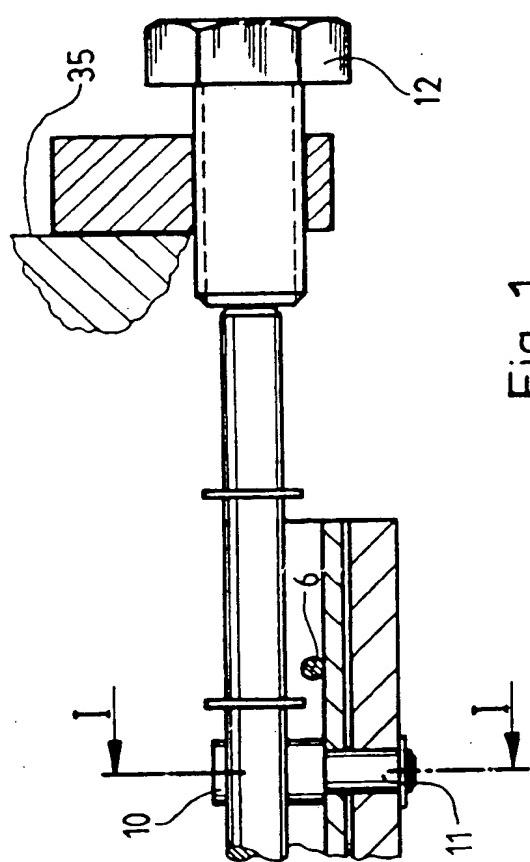
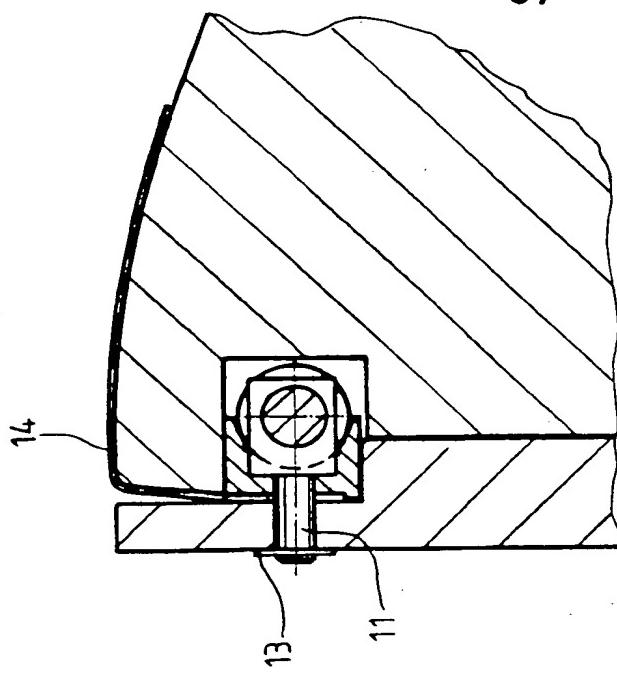
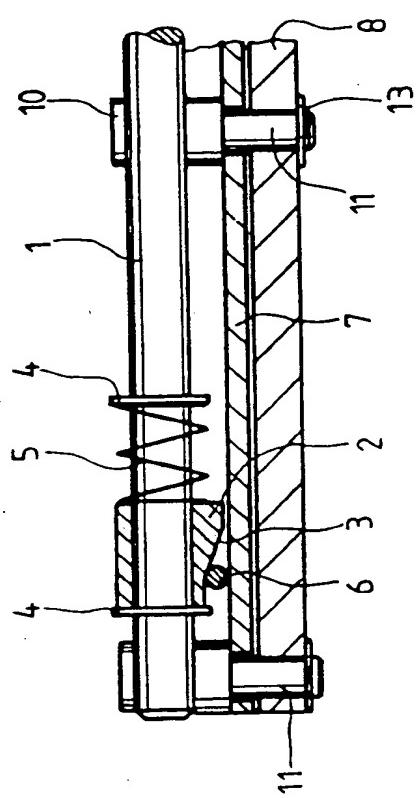


Fig. 1



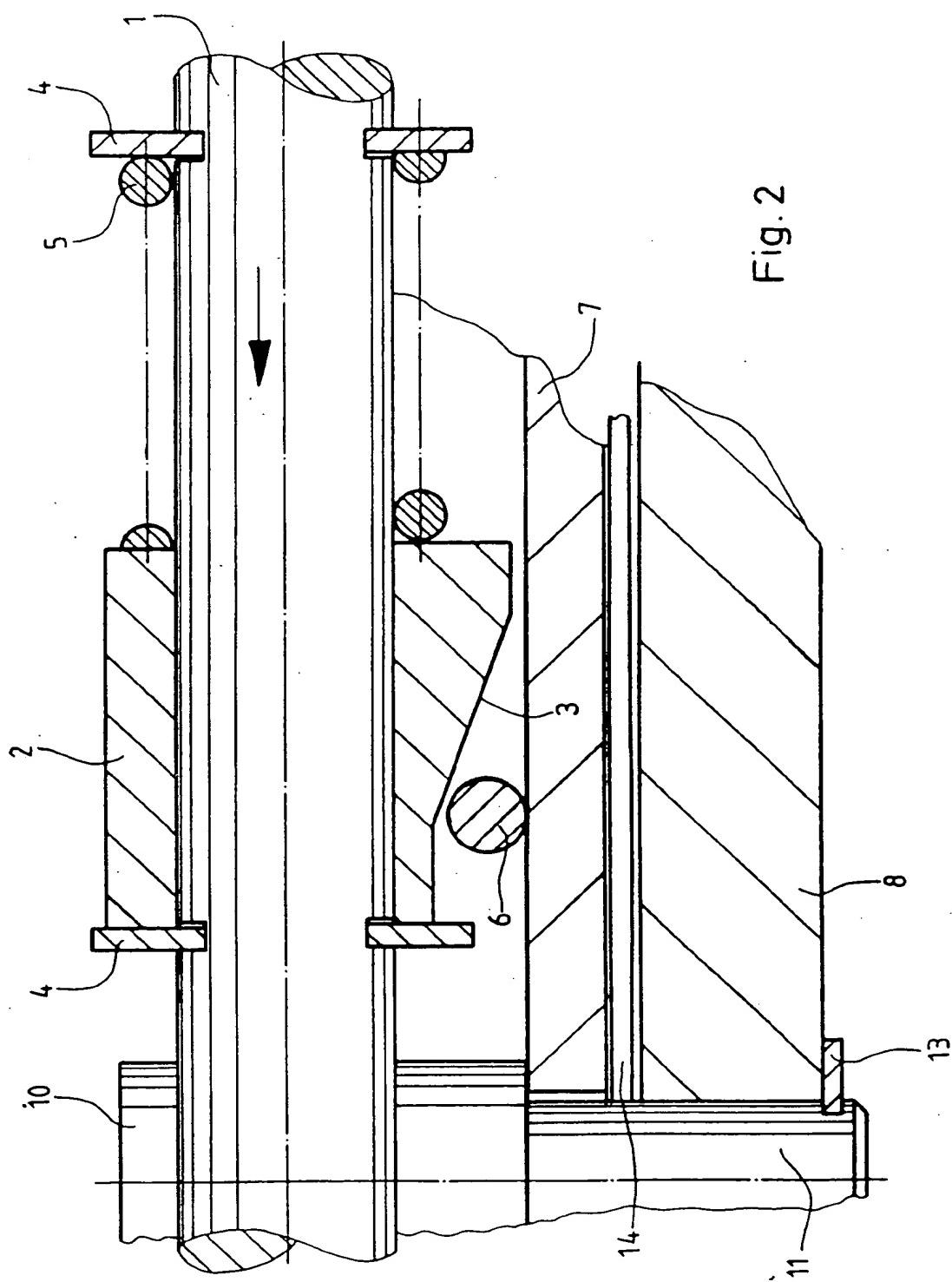
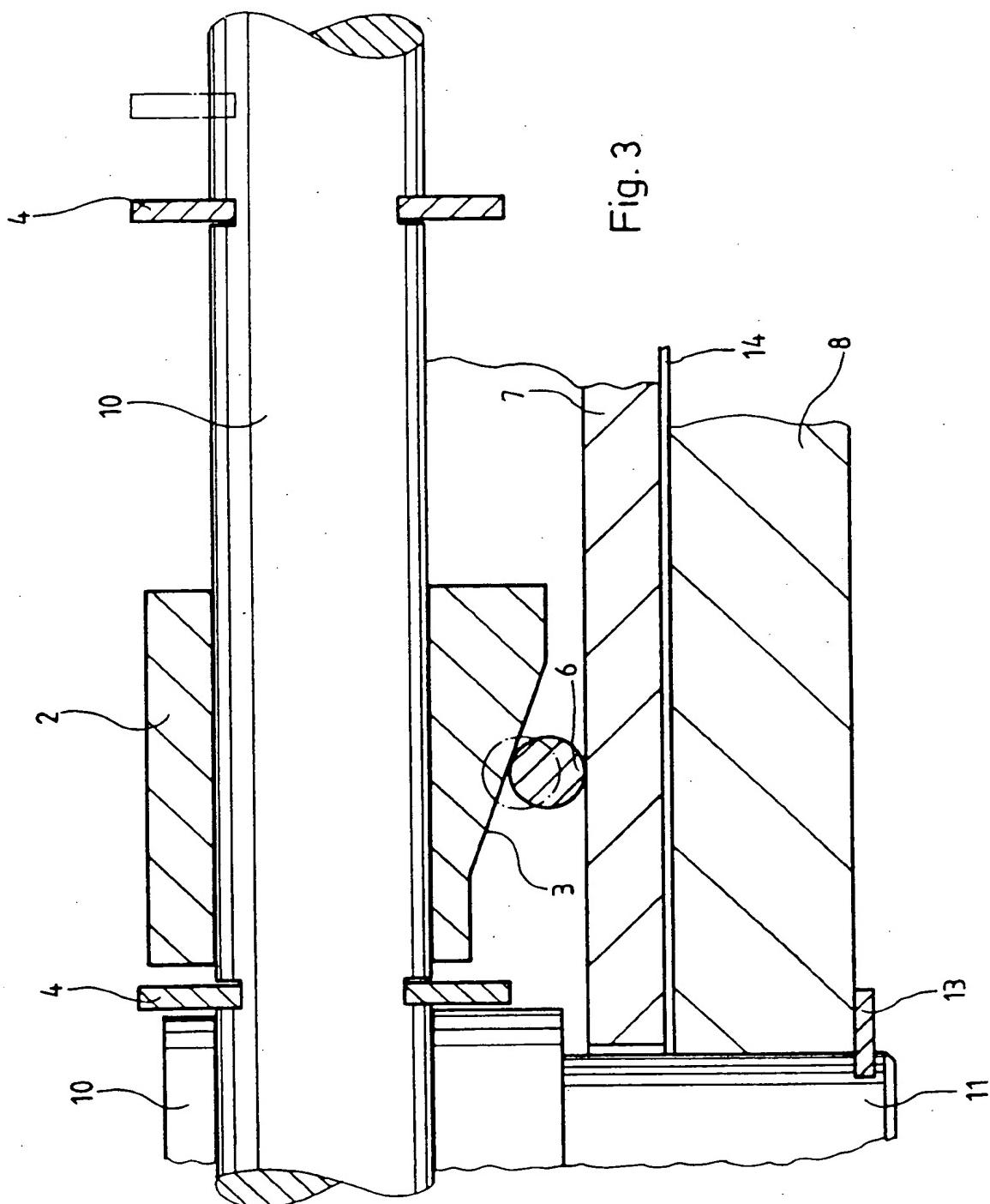


Fig. 2



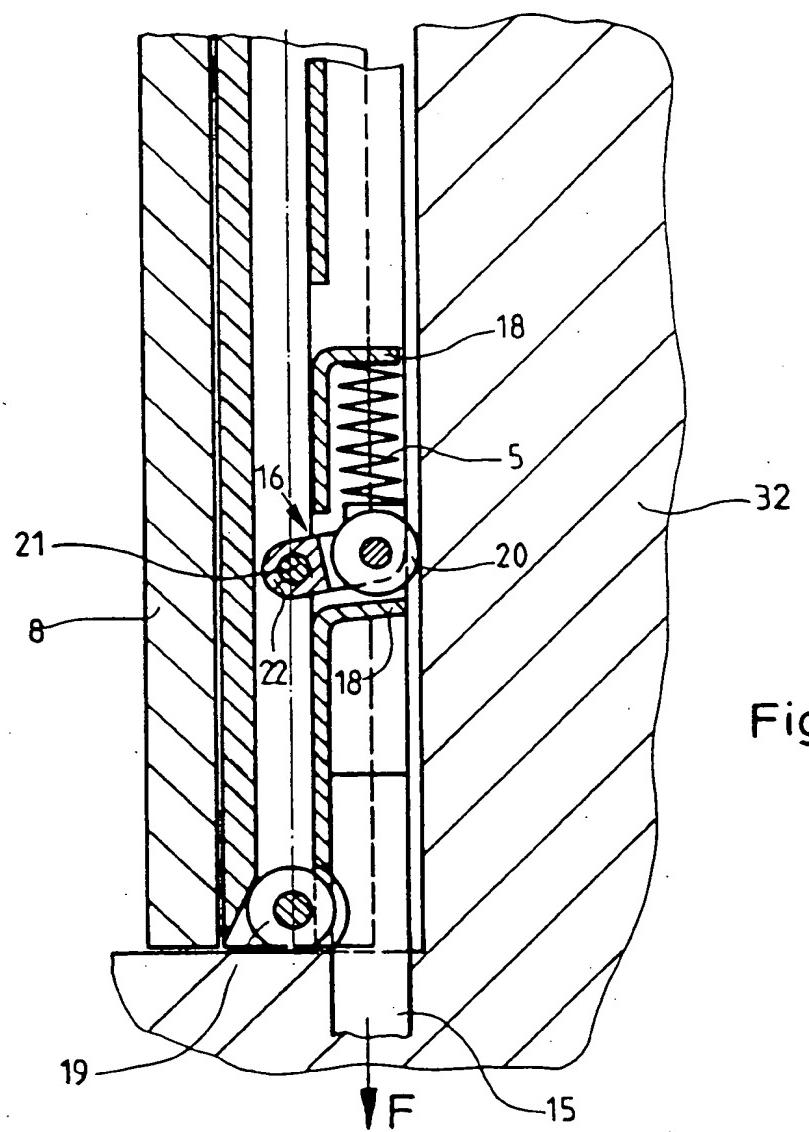


Fig. 4a

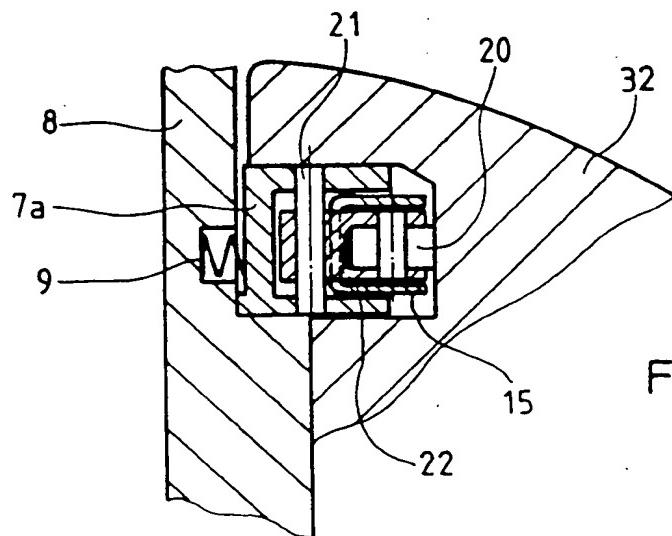


Fig. 4b

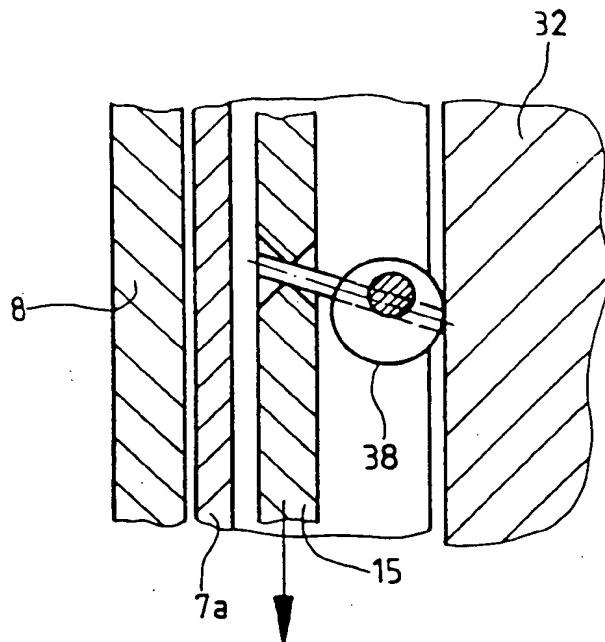


Fig. 5

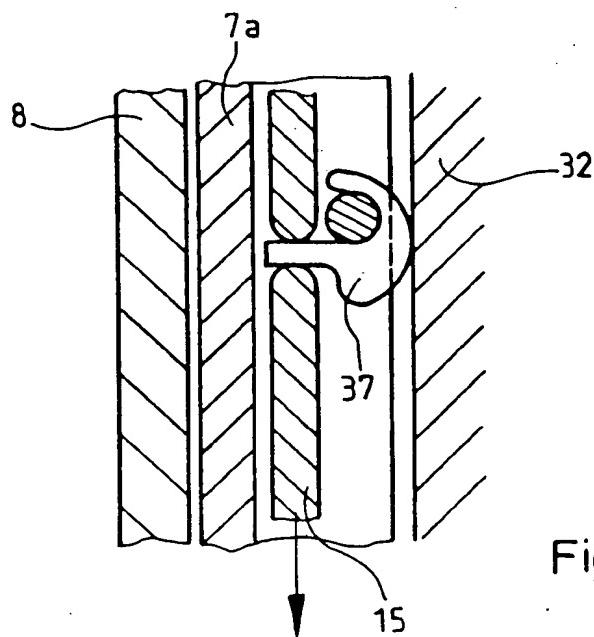


Fig. 6

Fig. 7

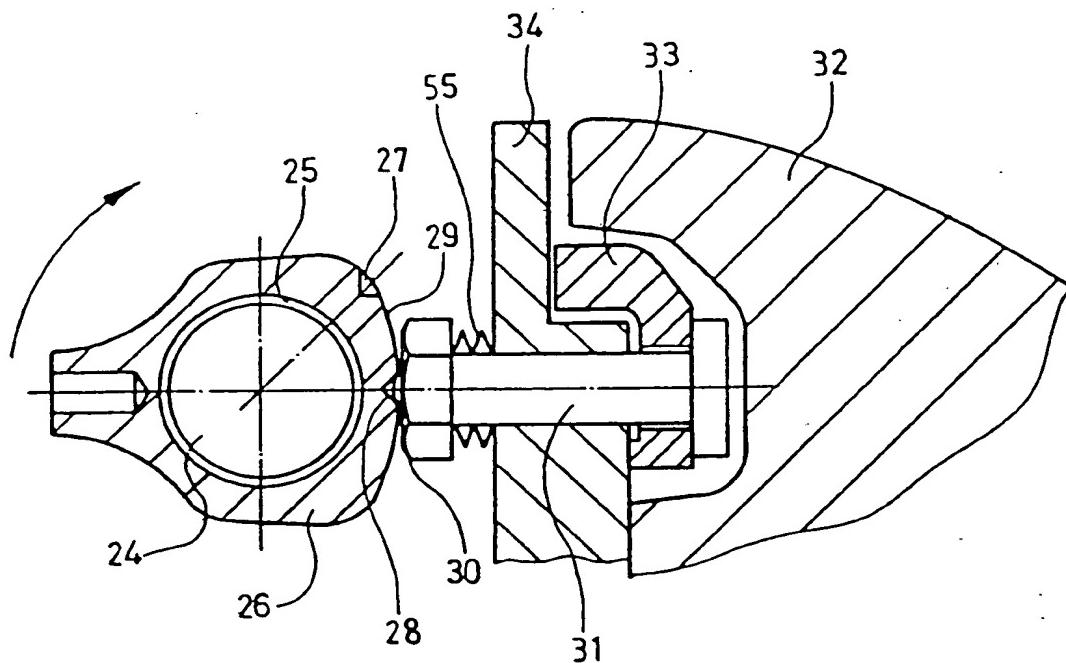


Fig. 8

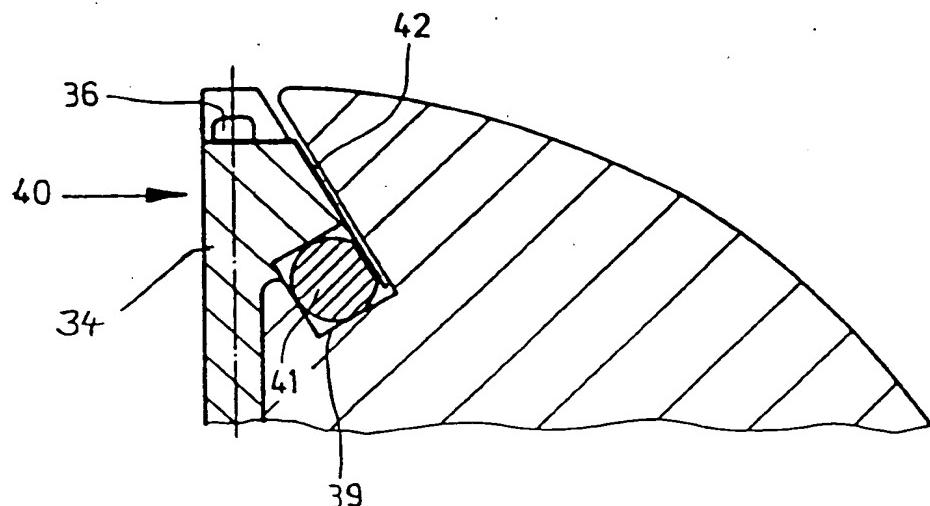


Fig. 9

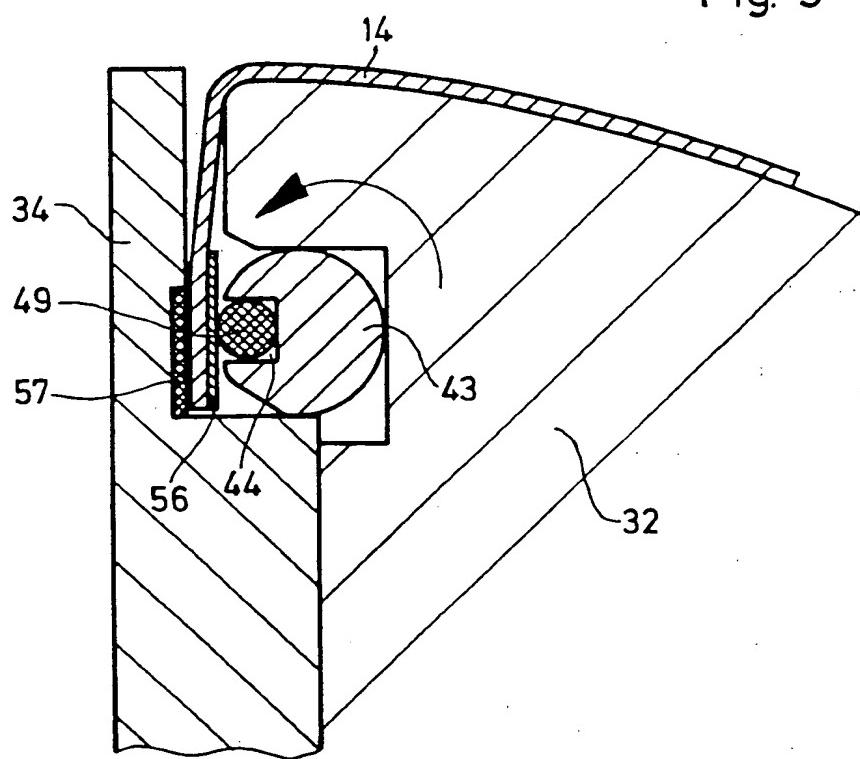


Fig. 9a

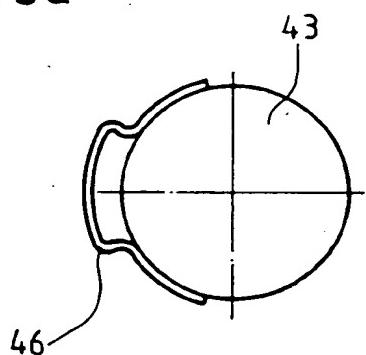


Fig. 9b

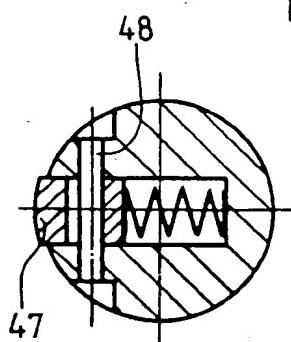


Fig. 9c

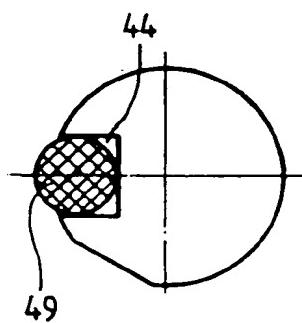


Fig. 9d

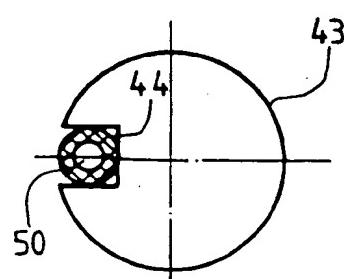


Fig. 10a

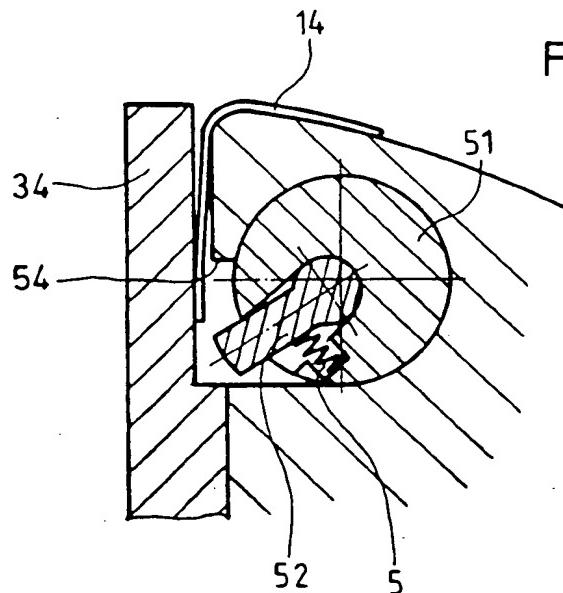


Fig. 10b

